EB ESC40A BEC

このたびはヒロボー製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
本説明書の内容をよくご理解の上、正しくご使用ください。
この説明書は、大切にお手元に保管してください。
※製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

特徴

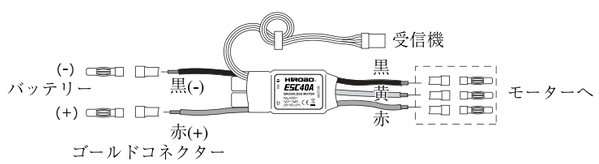
・バッテリー低電圧電圧保護機能
・オーバーヒート（加熱）保護機能
・モータータイミング調整
・ブレーキコントロール
・スロットルレスポンス調整
・飛行機用およびヘリコプター用モード
・ヘリコプター用ガバナーモード
・ソフトスタート

仕様

製品名称	EB ESC 40A BEC
品番	0304-101
電圧範囲	7.4~14.8 V (2S-4S Li-Po)
内部抵抗	0.0048Ω
連続負荷電流(1分間)	40A
BEC電圧	5V
BEC電流	2A
リバース（逆転）	不可
ブレーキ	可
ガバナーモード	可
過負荷保護	温度保護
セットアップ方式	デジタル
重量	27g
寸法 (mm)	57X24X13

接続

3.5mmまたは4.0mmのゴールドコネクターをケーブルにしっかりとはんだ付けして使用されることを強くお勧めします。ESCをバッテリーおよびモーターに接続する方法については、図を参照ください。



⚠ 注 意

1）すべてのはんだ付け接続が、確実に処理されているか確認してください。
2）ESCをモーターに接続する際は、対応する色の線の色を合わせてください。モーターの回転方向が想定と逆の場合は、2本の配線を逆に接続してください。
3）バッテリーの極性（プラスマイナス）を正しく接続してください。

機能

本製品には5つの基本機能がありますが、設定手順によってより多くのオプション機能を選択することができます。
以下にオプション機能について説明します。

バッテリー保護機能

スピードコントロールに内蔵されているバッテリー管理システム機能です。ESCのバッテリー管理システムには4つのオプションがあります。うち3つは、リチウムポリマーバッテリー使用時、1つはニッケルカドミウム/ニッケル水素バッテリー使用時のためのオプションです。バッテリー管理システムは、過放電からお客様のバッテリーを保護してバッテリーの寿命をのばします。
4つのオプションは以下の通りです。
・リチウムポリマー/リチウムイオンバッテリーの軽い放電保護
・リチウムポリマー/リチウムイオンバッテリーの標準の放電保護
・リチウムポリマー/リチウムイオンバッテリーの重い放電保護
・ニッケル水素/ニッケルカドミウムバッテリーの+5Vでのカットオフ保護）

モーターのタイミング

モーターの出力性能を最大限に発揮させることができる4つのオプションがあります。さまざまなブラシレスモーターに合わせて低/中/高のタイミングの中から選ぶことができます。高いタイミングほど出力は大きくなりますが、効率性は低下します。タイミングオプションを変更したら、バッテリーの過負荷を防ぐために電流の引き込みをチェックしてください。
4つのオプションは以下の通りです。
・オート
・ソフト
・標準
・ハード

ブレーキモード

ブレーキ機能は、ブレーキなし、ソフトブレーキ、ハードブレーキの3つのオプションから選ぶことができます。
3つのオプションは以下の通りです。
・ブレーキなし
・ソフトブレーキ
・ハードブレーキ

スロットル感度

異なった状況に応じ異なった設定のスロットルレスポンス時間が与えられるスロットル感度調整機能です。さまざまな飛行スタイルを楽しむためには理想的な機能です。速いスロットルレスポンス時間では、素早く感度の高いスロットル反応が得られます。
3つのオプションは以下の通りです。
・ソフトスロットルレスポンス
・標準スロットルレスポンス
・クイックスロットルレスポンス

飛行モード

様々な機体に応じた様々な飛行モードのオプションが用意されています。飛行機、ヘリコプター、ガバナー付きヘリコプターの中から選ぶことができます。
3つのオプションは以下の通りです。
・飛行機モード
・ガバナー付きヘリコプターモード
・ガバナー無しヘリコプターモード

設定の手順

次にスロットルのキャリブレーションとESCの設定手順について説明します。

1. 安全のため、本工程中はピニオンギアをメインギアから取り外すことをお勧めします。
2. 機能モード表を参照して設定するモードを選択します。設定手順はキャリブレーション後すぐに実施します。
3. 送信機のスイッチを入れたら、スロットルスティックをフルスロットルの位置に設定します。
4. もしBECを使用していない場合は、受信機のスイッチを入れます。
5. バッテリーをESCに接続します。
6. ESCから確認音(6つの音♪♪♪♪♪♪)が聞こえます。これはフルスロットルの位置がキャリブレーションされたことを意味します。
7. スロットルスティックをアイドリング位置(最低位置)に移動します。確認音(４つの音♪♪—♪♪)が聞こえます。これはスロットルのアイドリング位置がキャリブレーションされてESCが設定モードに入ったことを意味します。
8. 設定モードでは、音の組み合わせによって、色々な機能を表します。音は長い音調と短い音調の組み合わせになっています。長い音調は機能が設定された事を、短い音調は特定の機能のオプションモードを表します。その他の機能モードとの相関関係および音の組み合わせは、機能モード表でご確認ください。
9. アイドリング位置がキャリブレーションされた直後にこれらの設定音が聞こえてきます。そのモードを設定する場合は、スロットルスティックをフルスロットル位置に移動して、確認音(♪♪—♪♪)を待ちます。確認音で選択モード設定の完了が確認できます。その後スティックをアイドリング位置まで戻して、次の機能モード設定を待ちます。その機能の設定をしない場合は、スロットルスティックをアイドリングの位置に置いたままにして、次の設定モードを待ってください。
10. ５つの主な機能の設定順序は、(1)バッテリー保護、(2)モータータイミング、(3)ブレーキモード、(4)スロットル感度、(5)飛行モードの順です。
11. 設定が終わったらESCからバッテリーを取り外して電源を切ります。もし特定の機能だけを変更する場合は、残りの機能は工場出荷時の初期設定のままで変更されません。

スタートの手順

1. 送信機のスイッチを入れて、スロットルスティックがアイドリング位置にあることを確認します。
2. BECを使用していない場合は、受信機のスイッチを入れます。
3. バッテリーをESCに接続します。
4. ESCが正しく接続され、受信機から信号を受信したら、確認音(３つの音程が徐々に上がる音♪♪♪)が聞こえます。これは、ESCの準備が整ったことを意味します。
5. さあ飛行を楽しんでください。ただし飛行時間には注意してください。

⚠ 注 意

**パワーが大きいモーターは非常に危険です。高電流は配線、バッテリー、およびモーターから熱を発生させます。システムの設定する際は、常に説明書に従って、安全を確保して適切な道具を使用してください。
このESCは、安全をサポートするプログラムを備えていますが、注意を怠らず、必ず飛行のために指定されている場所で飛行してください。**

機能モード表

機能	オプションモード	音の組み合わせ	初期設定（工場出荷時の設定）
バッテリー保護	Li-Po/Li-ion 軽い放電保護	♪——♪	●
	Li-Po/Li-ion 標準の放電保護	♪——♪♪	
	Li-Po/Li-ion 重い放電保護	♪——♪♪♪	
	Ni-MH/NiCD ＋5Vカットオフ保護	♪——♪♪♪♪	
モータータイミング	オートタイミング	♪♪——♪	●
	ソフトタイミング	♪♪——♪♪	
	標準タイミング	♪♪——♪♪♪	
	ハードタイミング	♪♪——♪♪♪♪	
ブレーキモード	ブレーキなし	♪♪♪——♪	●
	ソフトブレーキ	♪♪♪——♪♪	
	ハードブレーキ	♪♪♪——♪♪♪	
スロットル感度	ソフトスロットルレスポンス	♪♪♪♪——♪	
	標準スロットルレスポンス	♪♪♪♪——♪♪	
	クイックスロットルレスポンス	♪♪♪♪——♪♪♪	●
飛行モード	飛行機モード	♪♪♪♪♪——♪	
	ヘリコプターモード ガバナー付き	♪♪♪♪♪——♪♪	
	ヘリコプターモード ガバナーなし	♪♪♪♪♪—♪♪♪	●

⚠ 注 意

**・連続飛行は行わない。
・バッテリー1パックのフライト後、ESCの温度が下がるまで休ませてください。
・連続飛行は負荷が大きく、故障の原因となります。**

技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボー株式会社
広島県府中市桜が丘3-3-1 〒726-0006
TEL:(0847)40-0088㈹ FAX:47-6108
http://model.hirobo.co.jp/

HIROBO LIMITED
3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF., JAPAN 〒726-0006
TEL:81-847-40-0088 FAX:81-847-47-6108
http://model.hirobo.co.jp/english/

EB ESC40A BEC

Thank you for purchasing a Hirobo product.
Be sure to use the ESC60A BEC properly after you have understood this instruction manual.
Keep this instruction manual in a handy, safe place.
*In order to make improvements to this product, the specifications is subject to change without prior notice.

FEATURES

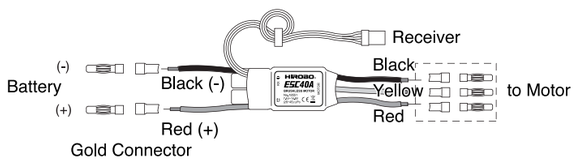
- Low battery voltage protection.
- Overheat protection.
- Motor timing adjustment.
- Brake control.
- Throttle response adjustment.
- Airplane and helicopter modes.
- Governor mode for helicopter.
- Soft start.

SPECIFICATIONS

Product Name	EB ESC 40A BEC
Item No.	0304-101
Voltage range	7.4~14.8 V (2S-4S Li-Po)
Resistance	0.0048Ω
Continuous Load (1 min)	40A
BEC Voltage	5V
BEC Current	2A
Reverse	No
Brake	Yes
Governor Mode	Yes
Over Load Protection	Temp. Protection
Setup Procedure	Digital
Weight (g)	27g
Dimensions (mm)	57X24X13

CONNECTIONS

It is strongly recommended to use 3.5mm or 4.0mm gold connectors, which should be soldered firmly to the cables.
Please refer to the diagram below on how to connect the ESC with battery and motor.



Caution

1) Ensure that all solder connections are of good quality.
2) Connect the ESC to the motor matching the corresponding wire colors. If the motor rotation is the opposite of what is desired, then simply reverse any two of the wires.
3) Make sure that the battery polarity is connected properly.

FUNCTIONS

There are 5 basic functions included in this product that have more options can be selected by special setting procedure.
The following are the explanation for these functions.

BATTERY PROTECTION

It was a built in battery management system function of the speed control.
There were 4 options defined in the ESC battery management system.
3 options were for Li-Polymer batteries and 1 option for using with NiCd/NiMH batteries. The battery management system allows you to protect your batteries from over discharge and moreover to extend the lifetime of your batteries.
The 4 options are listed as below:

- Light discharge protection for Li-Po/Li-Ion
- Standard discharge protection for Li-Po/Li-Ion
- Heavy discharge protection for Li-Po/Li-On
- +5V cut-off protection for Ni-Mh/Ni-CD

MOTOR TIMING

There were 4 options in this function that allows you to maximize the performance of your motor output. You could choose from low/mid/high timing to fit with different brushless motors. Higher timing offers more power output at the expense of efficiency. Please check the current draw after changing the timing option in order to prevent overloading of battery.
The 4 options are listed as below:

- Auto timing
- Soft timing
- Standard timing
- Hard timing

Brake Mode

There were 3 options in brake function that allows you to choose from no brake, soft brake, and hard brake option.
The 3 options are listed as below:

- No brake
- Soft brake
- Hard brake

Throttle Sensitivity

The throttle sensitivity function offers you different throttle response time for different set up in different occasions. It could be an ideal function with different flying style. The faster throttle response time will offer you quick and sensitive throttle feedback.
The 3 options are listed as below:

- Soft throttle response
- Standard throttle response
- Quick throttle response

Flying Mode

The flying mode offers you different options for different aircrafts. You could chose from airplane, helicopter, and helicopter with governor.
The 3 options are listed as below:

- Airplane mode
- Helicopter mode with governor
- Helicopter mode without governor

SETTING PROCEDURE

The following processes will explain the throttle calibration and the setting of ESC.

1. As a safety precaution, we recommend disengaging the pinion gear from the main gear during this procedure.
2. Also review the FUNCTION MODE CHART and select which modes you wish to use since the setting procedure immediately follows the calibration procedure.
3. Turn on the transmitter and put the throttle stick at full throttle position.
4. Turn on the receiver if no BEC.
5. Connect the battery and the ESC.
6. You will hear 6 tones (♪ ♪ ♪ ♪ ♪ ♪) from the ESC, which means the full throttle position has been calibrated.
7. Move the throttle stick to the idle position (lowest position). You will hear 4 tones (♪ ♪—♪ ♪), which means the idle throttle position has been calibrated and now the ESC will enter the setting mode.
8. While in the setting mode you will hear combinations of sounds, which represent various functions. Each sound consists of a long tone and a short tone. The long tone represents which function is being set, and the short tone represents the option mode for that particular function. You can check the FUNCTION MODE CHART to get the correlation for the difference function mode and the combination sounds.
9. Shortly after the idle position has been calibrated you will start to hear these setting tones. If you wish to select the setting of the mode then move the throttle stick to full throttle position and wait for the confirmation sound (♪ ♪—♪ ♪)means this mode you select has already been set. After that, move the stick to the idle position and waiting for the next function mode setting. If you do not wish to select this setting, leave the throttle stick in the idle position and wait for the subsequent setting mode.
10. The setting sequence for these 5 main functions will be -(1) Battery Protection (2) Motor Timing (3) Brake Mode (4) Throttle Sensitivity (5) Flying Mode.
11. After setting is complete, please turn the power off by disconnecting the battery from the ESC. If you only change certain functions, the others will remain the factory setting.

START PROCEDURE

1. Turn on your transmitter and make sure that the throttle stick is at the idle position.
2. Turn on the receiver if no BEC.
3. Connect the battery to the ESC.
4. If the ESC is connected correctly and receives signals from the receiver, you will hear 3 rising tones ( ), which means the ESC is ready to go.
5. Go flying and have fun, but be mindful of your flying time.

Caution

High power motor systems could be very dangerous. High current could generate heat on wires, batteries, and motors. Always follow the instruction and use proper tools to set up the system within safe range. Always fly at a designed field with caution even though this controller is equipped with safety arming program.

FUNCTION MODE CHART

Function	Option Mode	Correlation combinations of sounds	Initial setting (Setting of shipped from the factory.)
Battery Protection	Light discharge protection for Li-Po/Li-Ion	♪——♪	●
	Standard discharge protection for Li-Po/Li-Ion	♪——♪ ♪	
	Heavy discharge protection for Li-Po/Li-On	♪——♪ ♪ ♪	
	+5V cut-off protection for Ni-Mh/Ni-CD	♪——♪ ♪ ♪ ♪	
Motor Timing	Auto timing	♪ ♪——♪	●
	Soft timing	♪ ♪——♪ ♪	
	Standard timing	♪ ♪——♪ ♪ ♪	
	Hard timing	♪ ♪—♪ ♪ ♪ ♪	
Brake Mode	No brake	♪ ♪ ♪——♪	●
	Soft brake	♪ ♪ ♪——♪ ♪	
	Hard brake	♪ ♪ ♪—♪ ♪ ♪	
Throttle Sensitivity	Soft throttle response	♪ ♪ ♪ ♪—♪	
	Standard throttle response	♪ ♪ ♪ ♪—♪ ♪	
	Quick throttle response	♪ ♪ ♪ ♪—♪ ♪ ♪	●
Flying Mode	Airplane mode	♪ ♪ ♪ ♪ ♪—♪	
	Helicopter mode with governor	♪ ♪ ♪ ♪ ♪—♪ ♪	
	Helicopter mode without governor	♪ ♪ ♪ ♪ ♪—♪ ♪ ♪	●

Caution

・Never fail to take a break after a certain period of flying time.
・Cool down the ESC each time a battery pack is used up.
・Avoid continuous flying to prevent malfunction.

技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボー株式会社
広島県府中市桜が丘3-3-1 〒726-0006
TEL:(0847)40-0088㈹ FAX:47-6108
http://model.hirobo.co.jp/

HIROBO LIMITED
3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF., JAPAN 〒726-0006
TEL:81-847-40-0088 FAX:81-847-47-6108
http://model.hirobo.co.jp/english/